

Министерство образования и науки Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Павловский автомеханический техникум им.И.И.Лепсе»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

**по выполнению курсовой работы**

### **«МДК.02.01 Управление коллективом исполнителей»**

для студентов, обучающихся по специальности  
190631 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта (по отраслям)

Методические рекомендации  
Утверждены на заседании МО

Протокол №1 от 31.08.2023

Разработчик: преподаватель                      Н.В.Ястребова

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Выполнение курсовой работы осуществляется на заключительном этапе изучения междисциплинарного курса «МДК.02.01 Управление коллективом исполнителей», предусмотренной учебным планом в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта профессионального среднего образования, в ходе которого осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при разработке автоматизированных информационных систем.

Выполнение курсовой работы студентами проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных знаний и умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- применения теоретических знаний при решении поставленных задач, в том числе и практических;
- применения различных методов сбора информации и анализа изученных в теории вопросов по заданной теме;
- формирования научного мышления (критически анализировать и обобщать имеющийся материал, делать выводы и др.);
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- получения навыков оформления письменных работ в соответствии с установленными требованиями;
- получения навыков представления результатов работы в виде научного доклада;
- подготовки к итоговой государственной аттестации.

Результатом курсовой работы должны стать усвоенные предметные знания и универсальные умения (компетенции) студентов.

Методически рекомендации составлены с целью пояснения хода выполнения и написания курсовой работы студентами, а также их применение на консультативных занятиях при выполнении самостоятельной работы.

## **2. ВЫБОР ТЕМЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Тематика курсовых работ разрабатывается преподавателем образовательного учреждения среднего профессионального образования МДК.02.01 Управление коллективом исполнителей, рассматривается и принимается методическим объединением технических дисциплин, утверждается зам. директора по учебно-производственной работе образовательного учреждения.

Темы курсовых работ должны соответствовать рекомендуемой примерной тематике курсовых работ в рабочей программе профессионального модуля ПМ.02 Организация деятельности коллектива исполнителей.

При написании курсовой работы рекомендуется использовать нормативные и законодательные материалы, учебники, учебные пособия, монографии авторов и другую научную, научно-практическую литературу, а также материалы периодической печати.

## **3. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Общее руководство и контроль за подготовкой курсовых работ осуществляется преподавателем соответствующей дисциплины.

Курсовая работа выполняется в сроки определённые рабочим учебным планом образовательным учреждением.

На время выполнения курсовой работы составляется расписание консультаций, утверждаемое руководителем образовательного учреждения.

Основными функциями руководителя курсовой работы являются:

- консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения курсовой работы;

- оказание помощи студентам в подборе необходимого материала;

- контроль хода выполнения курсовой работы;

- подготовка письменного отзыва на курсовую работу.

Выполненная студентом курсовая работа проверяется руководителем, подписывается и вместе с отзывом передается студенту для ознакомления. При необходимости руководитель курсовой работы может предусмотреть ее защиту. Работу над курсовой работой необходимо начинать с выбора темы и ее согласования с преподавателем. После этого необходимо подобрать литературу и другие источники информации.

В отзыве на курсовую работу указывается:

- заключение о соответствии курсовой работы заявленной теме;

- полнота и качественный уровень достижения цели исследования и решения поставленных задач;

- краткая характеристика проделанной студентом работы по всем разделам задания;

- теоретико-методический уровень выполнения работы, полнота использования материалов и специальной литературы;

- уровень освещения вопросов темы (наиболее удачные и слабые);

- обоснованность выводов, практическая ценность предложений и рекомендаций;

- оценка курсовой работы (хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Курсовая работа оценивается по пятибалльной системе. Положительная оценка по дисциплине выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы на оценку не ниже «удовлетворительно».

Критерии оценки курсовой работы:

- степень усвоения студентом понятий и категорий по теме курсового исследования;

- умение работать с документальными и литературными источниками;

- умение формулировать основные выводы по результатам анализа конкретного материала;

- самостоятельность работы, оригинальность в осмыслении материала;

- грамотность и стиль изложения;

- правильность и аккуратность оформления;

- соответствие оформления курсовой работы установленным требованиям.

**Примечание.** Критерии, при наличии хотя бы одного из которых работа оценивается только на «неудовлетворительно». К ним относятся:

- тема и (или) содержание работы не относится к предмету дисциплины;

- работа перепечатана из Интернета, CD-ROM или других носителей информации;

- неструктурированный план курсовой работы;

- объём работы менее 15 листов машинописного текста;

- оформление курсовой работы не соответствует требованиям (отсутствует нумерация страниц, неверное или неполное оформление библиографии и т.д.).

При оценке письменных работ преподаватель экзаменатор обращает также внимание на следующие распространенные ошибки в работах студентов:

- отсутствие четкости в определении основного содержания курсовой работы, убедительных доказательств, обоснований, выводов и рекомендаций;

- нарушение последовательности изложения, частые повторения, нечёткие формулировки, оговорки, грамматические ошибки;
- неполное раскрытие модели разрабатываемой системы;

Критерии оценивания курсовых работ:

- оценка «отлично» ставится, если все поставленные задачи выполнены и работа содержит не более чем два недочета;
- оценка «хорошо» ставится, если все поставленные задачи выполнены и работа содержит более чем два недочета;
- оценка «удовлетворительно» ставится, если выполнены не все поставленные задачи;
- оценка «плохо» ставится, если поставленные задачи не выполнены.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

По содержанию курсовая работа по МДК.02.01 Управление коллективом исполнителей носит практический характер. По объему курсовая работа должна быть не менее 20 страниц печатного текста и не более 30 страниц.

Курсовая работа должна содержать следующие элементы:

- титульный лист, на котором располагается информация об учебном заведении, тема работы, Ф.И.О., специальность и группа студента, данные руководителя, год выполнения (см. приложение 1);
- бланк с заданием, в котором указывается Ф.И.О, группа студента, тема курсовой работы, содержание курсовой работы, сроки выполнения (см. приложение 2);
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список источников;
- приложения.

По структуре курсовая работа практического характера включает в себя следующие основные разделы:

- содержание, которое включает в себя основные разделы курсовой работы с указанием номера страницы раздела;
- введение объемом 1,5-2 страницы призвано познакомить читателя с сущностью исследуемой темы; во введении указываются актуальность и значение темы, степень ее разработанности в литературе, формулируются цель и задачи курсовой работы;

**Цель** – « то к чему стремятся, что надо осуществить», то, что должно быть достигнуто в итоге работы.

**Задачи** – предлагают конкретизацию целей исследования: изучить, определить, выявить, обобщить, проверить. В работе необходима формулировка задач, которые решаются в ходе исследовательской работы.

- основная часть курсовой работы, как правило, состоит из четырёх частей:
  1. Организация работы производственного участка
  2. Составление калькуляции полной себестоимости ремонта заданной детали
  3. Расчет свободной оптово-отпускной цены детали
  4. Техничко-экономические показатели спроектированного участка

Основная часть курсовой работы излагается последовательно в соответствии с содержанием (планом) курсовой работы; все параграфы работы должны быть логически

связаны между собой и в совокупности раскрывать тему; после каждого параграфа желательно формулировать краткие выводы;

Заключение, в котором подводятся итоги работы в целом, формулируются выводы, отражающие степень достижения поставленных целей, указываются рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы; содержание заключения последовательно и логически стройно представляет результаты всей курсовой работы; примерный объем заключения составляет 10% от объема курсовой работы;

Список источников является важнейшей частью курсовой работы, поскольку отражает проделанную работу и глубину исследования темы; в список должны быть включены только те источники, которые действительно использовались автором: литература, Интернет-ресурсы;

#### 4. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

По окончании каждой главы курсовой работы студент сдает их руководителю для прочтения и последующего приведения их содержания в соответствии с существующими требованиями. Сделанные замечания студент устраняет в сроки согласованные с руководителем.

Введение и заключение выполняются, как правило, после написания последней главы, когда студент уже имеет полное представление обо всей работе в целом.

1. **По объему курсовая работа** должна быть до 50 страниц печатного текста, на одной стороне листа белой бумаги в текстовом процессоре Word с использованием бумаги формата А4 (297х210 мм).

2. При оформлении курсовой работы следует учитывать требования к тексту:

- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта – 14;
- междустрочный интервал – 1,5;
- выравнивание текста – по ширине.

3. Текст работы следует располагать на странице, учитывая размеры полей:

- левое – 30 мм;
- правое – 10 мм;
- нижнее – 20 мм;
- верхнее – 15 мм

4. Все **страницы** курсовой работы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей является титульный лист, оформленный в соответствующем порядке. Номер страницы на нем не ставится. На последующих страницах порядковый номер печатается в правом нижнем углу без точки в конце, начиная со второй страницы.

5. **Содержание** курсовой работы можно разбивать на разделы, подразделы и пункты по следующей схеме:

1 Раздел (наименование)

1. наименование

1.1.2 наименование

Каждый раздел начинается с новой страницы.

6. **Заголовки** основных и дополнительных разделов курсовой работы следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать жирным шрифтом прописными

буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует начинать с абзацного отступа и печатать жирным шрифтом с прописной буквы, не подчеркивая, без точки в конце.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

7. **Разделы** должны иметь порядковые номера в пределах всей записи, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа.

Это правило не относится к таким элементам как: СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, ПРИЛОЖЕНИЯ, заголовки которых записываются прописными буквами с выравниванием по центру и не нумеруются.

**Подразделы** должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

**Пункты**, как правило, заголовков не имеют. Если записка не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например:

- 1 Организация работы производственного участка
- 1.1 Нумерация пунктов первого раздела документа
- 2 Составление калькуляции полной себестоимости ремонта заданной детали
- 2.1 Нумерация пунктов второго раздела документа

В тексте документа не допускается:

- ❖ применять обороты разговорной речи,
- ❖ применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы),
- ❖ применять произвольные словообразования,
- ❖ применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также данному документу,

8. **Иллюстрации** должны иметь названия. Все иллюстрации в курсовой работе называются рисунками. Каждый рисунок сопровождается подрисуночной подписью. Рисунки нумеруют последовательно в пределах раздела (главы) арабскими цифрами. Например: «Рис.1.1.2.», либо сквозной нумерацией. Данные, приведенные на рисунках, следует кратко проанализировать.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

9. Название **таблицы**, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Таблица \_\_\_\_\_

номер название таблицы

1	2	3	4	5

Продолжение таблицы \_\_\_\_\_

номер название таблицы

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

--	--	--	--	--

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

10. **Формулы** могут быть вписаны в текст от руки тщательно и разборчиво или напечатаны на компьютере. Не разрешается одну часть формулы вписывать от руки, а другую впечатывать. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Размеры знаков для формулы рекомендуются следующие: прописные буквы и цифры - 7-8 мм, строчные - 4 мм, показатели степени и индексы - не менее 2 мм.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если в работе только одна формула или уравнение, их не нумеруют.

Номер проставляется справа от формулы на одном с ней уровне в круглых скобках.

Пример:

Плотность каждого образца  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>, вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (1)$$

где

$m$  – масса образца, кг.

$V$  – объем образца, м<sup>3</sup>

11. **Приложения** располагаются в порядке выполнения на них ссылок в тексте курсовой работы. Каждое приложение начинается с нового листа и содержит в правом верхнем углу слово «Приложение». При наличии в работе нескольких приложений проставляется его нумерация. Например, приложение 1,2 и т.д. объем приложений не ограничивается.

12. Указание **источников использованной информации** располагается в алфавитном порядке. При указании источника информации называется автор, название литературного источника, место его выпуска, название издательства, год издания и страница. Если в курсовой работе мысль автора источника изложена словами студента - автора курсовой работы, то в этом случае после цифры пишется «См.» и далее указывается источник. Подобным же образом даются ссылки на источники приводимых статистических данных. В случае использования собственных расчетов указывается, что это расчеты автора.

13. Работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Не следует употреблять как излишне пространных и сложно построенных предложений, так и чрезмерно кратких, лаконичных фраз, слабо между собой связанных, допускающих двойное толкование и т.п.

Не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», « по моему мнению» и т.п. Фразы строятся с употреблением слов «мы», т.е. фразы с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», выражать мысль в безличной форме «на основе выполненного анализа можно утверждать» и т.п.

14. В курсовой работе должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами

современного русского языка.

15. Необходимо обратить внимание на правильное оформление **списка используемой литературы**.

Пример для книги автора

1. Сербиновский Б.Ю., Фролов Н.Н. Экономика предприятий автомобильного транспорта: учебник для СПО. - М.: МарТ – 2010, 496 с.

Пример для статьи

Петров А.П.. Особенности мотивации персонала на автотранспортных предприятиях //материалы научно-практической конференции – Н.Новгород, НФ УРАО с.110-115

Пример для сборника трудов

Современные проблемы теории и практики: Сборник научных трудов/Науч. Ред. А.Г. Маркуша – Новгород: НФ УРАО, 2002г 190с.

Структура курсовой работы, ее оформление, организация выполнения и оценка должны соответствовать требованиям, изложенным в письме Минобразования России от 05.04.1999 №16-32-55 ин/16-В «О рекомендациях по организации выполнения и защиты курсовой работы (проекта) по дисциплине в образовательных учреждениях среднего профессионального образования».

## **6. ПОРЯДОК ХРАНЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ**

Выдача отдельных курсовых работ студентам для ознакомления с их содержанием может быть разрешена заведующим кабинетом только в пределах помещения учебного кабинета.

Выполненные студентами курсовые работы (проекты) хранятся один год в кабинетах соответствующих дисциплин или учебной части. По истечении указанного срока все курсовые работы (проекты), не представляющие для кабинета интереса, списываются по акту.

Лучшие курсовые работы (проекты), представляющие учебно-методическую ценность, могут быть использованы в качестве учебных пособий в кабинетах и лабораториях образовательного учреждения.

По рекомендации руководителей курсовые работы могут направляться на конкурсы научных студенческих работ при соответствующем их оформлении.



## 7. ПРЕДЛАГАЕМАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

В основу задания положена деталь, технология ремонта которой предусмотрена в курсовом проекте по дисциплине «Ремонт автомобилей».

<b>Тема: «Организация работы и расчет технико-экономических показателей участка по ремонту ...»</b>	Шестерни ведущей колесного редуктора
	Вилки включения привода водометного движителя
	Картера механизма включения 1 моста
	Корпуса шарнира рулевой трапеции
	Вала редуктора лебедки
	Рычага рулевой трапеции
	Крестовины карданного вала
	Вилки скользящей карданного вала «ГАЗель»
	Вилки шарнира поворотного кулака
	Вилки карданного вала колесного редуктора
	Фланца карданного вала
	Вала отбора мощности РК «Водник»
	Ступицы внутренней барабана фрикциона
	Вала вторичного РК «Водник»
	Крышки редуктора водометного движителя
	Вала винта водометного движителя
	Корпуса клапана ГУР
Корпуса редуктора водометного движителя	
Вала ведущего РК «Водник»	
Вала промежуточного РК «Водник»	

### Рекомендуемая литература

1. Новиченко П.П., Рендухов И.М. Учет затрат и калькулирование себестоимости продукции в промышленности. М.: Финансы и статистика, 2010. 224 с.
2. Пелих А.С., Баранников М.М. Экономика машиностроения. Ростов на Дону: Феникс, 2012. 256 с.
3. Туровец О.Г., Билинкис В.Д. Вопросы экономики и организации производства в дипломных проектах. - М.: Высшая школа, 2014. 254 с.
4. Экономика и управление в машиностроении / Под ред. Н.Н.Кожевникова. М.: Академия, 2013. 208 с.
5. Экономика предприятия / Под ред. Н.А.Сафронова. М.: Юристъ, 2012.608 с.
6. [www.lib.ua-ru.net](http://www.lib.ua-ru.net) (Студенческая электронная библиотека «ВЕДА»)
7. [www.public.ru](http://www.public.ru) (Публичная Интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика)

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Название детали

Годовая программа ремонта деталей

Мощность участка

Тип производства

Режим работы участка

### Технологический маршрут ремонта детали

Номер и название операции	Оборудование	Балансовая стоимость станка, руб.	Норма времени на операцию, ч	Разряд работ

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1 Организация работы производственного участка

1.1 Расчет годовой трудоемкости работ участка

1.2 Определение потребного количества оборудования на участке и коэффициента его загрузки

1.3 Расчет численности промышленно - производственного персонала участка

1.4 Расчет среднего тарифного разряда рабочих

1.5 Расчет годового фонда оплаты труда и средней заработной платы промышленно - производственного персонала на участке

1.6 Определение стоимости основных производственных фондов участка

2 Составление калькуляции полной себестоимости ремонта заданной детали

2.1 Расчет материальных затрат

2.2 Расчет заработной платы

2.3 Расчет страховых взносов во внебюджетные фонды

2.4 Расчет накладных расходов

2.5 Калькуляция полной себестоимости заданной детали

3. Расчет свободной оптово-отпускной цены детали

4 Техничко-экономические показатели спроектированного участка

Заключение

Список литературы

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы

Объект исследования:

Предмет исследования -

Цель работы:

В процессе выполнения работы были решены следующие задачи:

Структура работы. Работа содержит ... лист, включает ... таблиц, ... рисунков и состоит из введения, четырех глав, заключения. Список литературы включает ... источников.

Изм	Лист	№ докум.	Подпис	Дата	Лит.	Лист	Листов
Разраб.			ь				
Пров.						3	27
Н. Контр.							
Утв.							14

## 1 Организация работы производственного участка

Участок это производственное подразделение, объединяющее ряд рабочих мест, сгруппированных по определенным признакам, и осуществляющее часть общего производственного процесса по изготовлению продукции. Он является основной структурной единицей цеха.

На производственном участке помимо основных и вспомогательных рабочих имеется руководитель - мастер участка.

Производственные участки могут быть организованы по технологическому или предметному принципу, т.е. иметь технологическую или предметную специализацию.

При технологической специализации за участком закрепляется изготовление широкой номенклатуры деталей, но при этом выполняются однотипные операции. В результате обрабатываемые детали проходят через несколько участков цеха.

При предметной специализации за участком закрепляется изготовление определенной номенклатуры деталей, на участке выполняются различные операции технологического процесса, поэтому состав его оборудования неоднороден.

Особо эффективна организация предметных участков с замкнутым циклом, на которых выполняются все операции, необходимые для полной обработки деталей. При создании предметно-замкнутых участков за ними закрепляются детали, сходные по конструкции и технологии изготовления, что дает возможность лучше размещать и использовать оборудование.

На предприятиях единичного и мелкосерийного производства чаще всего участки организуются по технологическому принципу, а на предприятиях крупносерийного и массового производства - по предметному принципу.

Предметная форма специализации создает предпосылки для внедрения поточных методов работы, позволяет располагать оборудование в последовательности, определяемой технологическим процессом.

В результате повышается ответственность участка за качество деталей, сокращаются сроки производства, устанавливаются более тесные связи между производственными рабочими.

### 1.1 Расчет годовой трудоемкости работ участка

Для расчета технико-экономических показателей работы участка необходимо определить годовой объем ремонтных работ. На участках серийного типа производства ремонтируется, как правило, несколько наименований деталей. Поэтому необходимо определить трудоемкость ремонта не только заданной детали, но и всех других деталей.

Годовая трудоемкость ремонта заданной детали по каждой операции  $T_{годi}$ , ч. рассчитывается по формуле:

$$T_{годi} = H_{epi} \times N \quad (1.1)$$

						Лист
						15
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

где - норма времени на ремонт заданной детали по каждой операции технологического процесса, ч;

N - годовая программа ремонта деталей, шт.

Трудоемкость ремонта остальных деталей определяется через коэффициент дополнительной трудоемкости  $K_{д.тр.}$  по формуле:

$$K_{д.тр.} = \frac{M_{уч} - (H_{вр} \times N)}{H_{вр} \times N} \quad (1.2)$$

где  $M_{уч}$  - годовая производственная мощность участка, норма-ч;

$H_{вр}$  - суммарная норма времени на ремонт заданной детали по всем операциям технологического процесса, ч.

Результаты расчетов представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Годовая трудоемкость ремонтных работ участка

Номер и название операции	Норма времени на операцию, ч	Годовая трудоемкость ремонта заданной детали, ч	Коэф-т дополнительной трудоемкости	Дополнительная трудоемкость, ч	Общая годовая трудоемкость работ участка, ч
Итого:					

## 1.2 Определение потребного количества оборудования на участке и коэффициента его загрузки

Потребное количество станков рассчитывается для каждой операции отдельно, исходя из годовой трудоемкости работ участка и действительного годового фонда времени работы единицы оборудования.

Действительный фонд времени работы единицы оборудования за год  $F_{д}$ , ч, определяется по формуле:

$$F_{д} = F_{н} \times K \quad (1.3)$$

где  $F_{н}$  - номинальный годовой фонд времени работы единицы оборудования, ч;

K - коэффициент полезного использования оборудования.

Номинальный фонд времени работы единицы оборудования за год рассчитывается по формуле:

									Лист
									16
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата					

$$F_n = D_p \times t_{см} \times C \quad (1.4)$$

где  $D_p$  - число рабочих дней в году;  
 $t_{см}$  - продолжительность рабочей смены, ч;  
 $C$  - число смен в сутках

Коэффициент полезного использования оборудования учитывает планируемый процент потерь времени для ремонта и определяется по формуле:

$$K = 1 - \frac{\alpha}{100} \quad (1.5)$$

где  $1$  - номинальный фонд, ч;  
 $\alpha$  — планируемый процент потерь времени для ремонта оборудования, %  
(принять - 6%)

Расчетное количество станков  $C_{расч}$  определяется по формуле:

$$C_{расч} = \frac{\Sigma T_{год i}}{F_{д} \times K_{в.н.}} \quad (1.6)$$

где  $\Sigma T_{год i}$  - общегодовая трудоемкость работ участка для каждой операции, ч  
(таблица 1.1, графа 6);

$K_{в.н.}$  - планируемый коэффициент выполнения норм.

Полученная величина округляется до целого числа в большую сторону и считается количеством принятых станков  $C_{прин}$ , шт .

Степень использования оборудования во времени определяется коэффициентом его загрузки  $K_{загр}$ , который рассчитывается отдельно для каждой операции по формуле:

$$K_{загр} = \frac{C_{расч}}{C_{прин}} \quad (1.7)$$

Этот коэффициент не должен быть  $\leq 1$ , т.к. в этом случае имеется «узкое» место, оборудование перегружено, что ставит под угрозу выполнение запланированного объема работ. Для мелкосерийного производства  $K_{загр}=0,65 - 0,75$ ; для среднесерийного производства  $K_{загр}=0,7 - 0,9$ ; для крупносерийного и массового производства  $K_{загр}=0,8 - 0,96$ .

Далее определяется средний коэффициент загрузки оборудования участка по формуле:

$$K_{загр.ср.} = \frac{C_{расч}}{C_{прин}} \quad (1.8)$$

где  $C_{расч}$  - расчетное количество оборудования по всем операциям технологического процесса;

						Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

$S_{\text{прин}}$  - принятое количество оборудования по всем операциям технологического процесса, шт.

Таблица 1.2 - Сводная ведомость состава оборудования участка

№ операции	Тип и модель станка	Принятое количество станков, шт.	Коэффициент загрузки станков	Балансовая стоимость, руб.	
				одного станка	всех станков
Итого:					

### 1.3 Расчет численности промышленно-производственного персонала (ППП) участка

Правильное определение численности работающих влияет на организацию их труда и производительность. Расчет численности ППП на участке производится по следующим категориям:

- основные производственные рабочие;
- вспомогательные рабочие;
- специалисты;
- служащие.

Необходимая численность основных производственных рабочих рассчитывается для каждой операции отдельно, исходя из годовой трудоемкости работ участка и действительного годового фонда времени работы одного рабочего.

Действительный годовой фонд рабочего времени  $F_{\text{д.р.ч}}$ , определяется по формуле:

$$F_{\text{д.р.ч}} = (D_p - O) \times t_{\text{см}} \quad (1.9)$$

где  $D_p$ - количество рабочих дней в году (берется как для оборудования);

$O$  - среднее количество дней отпусков и невыходов на работу по уважительным причинам;

$t_{\text{см}}$ - продолжительность рабочей смены, ч

Численность основных производственных рабочих для каждой операции  $Ч_{oi}$  чел., рассчитывается по формуле:

$$Ч_{oi} = \frac{\Sigma T_{\text{год}}}{F_{\text{др}} \times K_{\text{в.н.}}} \quad (1.10)$$

где  $K_{\text{в.н.}}$ - коэффициент выполнения норм (берется как для оборудования).

Расчетное количество рабочих, как правило, бывает дробным числом. Оно округляется до целого числа в ту или иную сторону в зависимости от количества

									Лист
									18
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата					



рабочих мест по данному виду работ и режима работы участка и считается принятым количеством рабочих.

Состав вспомогательных рабочих на участке и их численность может определяться в соответствии с потребностями производства, как по нормам обслуживания, так и в процентном отношении к числу основных производственных рабочих.

На участке в соответствии со штатным расписанием состав и численность вспомогательных рабочих в процентном отношении к основным рабочим будут следующими:

- слесарь по ремонту оборудования - 12-15% (3-5 разряд) – 6 чел;
- наладчик оборудования - 5-10% (4-6 разряд) – 5 чел;
- раздатчик инструмента - 6-8% (2 разряд) – 3 чел;
- раздатчик материала - 6-9% (2 разряд) – 3 чел;
- контролер - 10-12% (3-4 разряд) – 2 чел.

К специалистам на участке относится мастер. Сменный мастер в условиях серийного производства назначается при наличии не менее 25 рабочих на участке. Должность старшего мастера вводится при условии подчинения ему не менее трех сменных мастеров. Уборщицы производственных помещений назначаются при наличии не менее 500 м площади.

На основе произведенных расчетов составляется сводная ведомость состава ППП, которая представлена в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Сводная ведомость состава ППП участка

Категория и профессия работающих	Разряды						Численность работающих, чел.	По сменам		Структура, %
	1	2	3	4	5	6		1	2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Основные производственные рабочие, в том числе: — —										
Вспомогательные рабочие, в том числе: -слесарь по ремонту оборудования - наладчик оборуд. - раздатчик инструм. - раздатчик материала - контролер										

Специалисты, в том числе: - мастер										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 1.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Служащие, в том числе: - уборщица										
Итого:										

#### 1.4 Расчет среднего тарифного разряда рабочих

Средний тарифный разряд основных производственных рабочих  $P_{cp}^o$  рассчитывается по формуле:

$$P_{cp}^o = \frac{P_1 \times Ч_{o1} + P_2 \times Ч_{o2} + \dots + P_6 \times Ч_{o6}}{Ч_o} \quad (1.11)$$

где  $P_2, P_3, \dots, P_6$  - тарифные разряды основных производственных рабочих;  
 $Ч_{o2}, Ч_{o3}, \dots, Ч_{o6}$  - численность основных рабочих соответствующих разрядов, чел.;

$Ч_o$  - общая численность основных производственных рабочих, чел.

Средний тарифный разряд вспомогательных рабочих  $P_{cp}^в$  определяется по формуле:

$$P_{cp}^в = \frac{P_1 \times Ч_{в1} + P_2 \times Ч_{в2} + \dots + P_6 \times Ч_{в6}}{Ч_в} \quad (1.12)$$

где  $Ч_{в2}, Ч_{в3}, \dots, Ч_{в6}$  - численность вспомогательных рабочих соответствующих разрядов, чел.;

$Ч_в$  - общая численность вспомогательных рабочих.

#### 1.5 Расчет годового фонда оплаты труда и средней заработной платы ППП на участке

Годовой фонд оплаты труда работающих на участке определяется для каждой категории отдельно.

Для расчета заработной платы ППП участка применяются наиболее распространенные системы:

- сдельно-премиальная для основных производственных рабочих;
- повременно-премиальная для вспомогательных рабочих;
- система должностных окладов (штатно-окладная) для специалистов и служащих.

										Лист
										20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

1.5.1 Расчет годового фонда оплаты труда и средней заработной платы основных производственных рабочих

Исходными данными для расчета являются средний тарифный разряд, средний тарифный коэффициент и средняя часовая тарифная ставка основных производственных рабочих, а также годовая трудоемкость работ участка.

Часовые тарифные ставки берутся из тарифной сетки ОАО «АМЗ» для сдельщиков.

Таблица 1.4 - Выписка из тарифной сетки ОАО «АМЗ»

Тарифные разряды	1	2	3	4	5	6
Тарифные коэффициенты	1,0	1,13	1,28	1,44	1,63	1,84
Часовые тарифные ставки: - для сдельщиков	31,149	33,898	37,005	40,576	44,483	48,966
- для повременщиков	28,738	31,174	33,937	37,037	40,552	44,524

Средняя часовая тарифная ставка основных производственных рабочих определяется в соответствии с их средним тарифным разрядом.

Если средний разряд рабочих выражается целым числом, то средняя часовая тарифная ставка не рассчитывается, а принимается равной часовой тарифной ставке данного разряда по таблице 1.4.

Если средний разряд рабочих выражается дробным числом, то средний тарифный коэффициент  $K_{тар}^{cp}$  определяется расчетом:

$$K_{тар}^{cp} = K_{тар}^M + (K_{тар}^б - K_{тар}^M) \times (P_{cp} - P_M) \quad (1.13)$$

где  $K_{тар}^M$  - тарифный коэффициент, соответствующий меньшему из двух смежных разрядов тарифной сетки, между которыми находится средний тарифный разряд;

$K_{тар}^б$  - тарифный коэффициент, соответствующий большему из двух смежных разрядов, между которыми находится средний тарифный разряд;

$P_{cp}$  - средний тарифный разряд рабочих;

$P_M$  - меньший из двух смежных разрядов тарифной сетки, между которыми находится средний тарифный разряд.

Средняя часовая тарифная ставка основных производственных рабочих  $C_{ч.ср.}^0$ , руб/ч рассчитывается по формуле:

$$C_{ч.ср.}^0 = C_q^1 \times K_{тар}^{cp} \quad (1.14)$$

где  $C_q^1$  - часовая тарифная ставка 1-го разряда, руб./ч.

После расчета средней часовой тарифной ставки определяется годовой фонд заработной платы рабочих.

Фонд заработной платы представляет собой общую сумму затрат на оплату труда рабочих за год.

										Лист
										21
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата						

Порядок расчета годового фонда оплаты труда основных производственных рабочих состоит в следующем:

а) определяется тарифный фонд заработной платы рабочих  $\Phi ЗП_{тар}^o$ , руб.:

$$\Phi ЗП_{тар}^o = C_{ч. ср.}^o \times \Sigma T_{год} \quad (1.15)$$

где  $\Sigma T_{год}$  - общая годовая трудоемкость работ участка, ч;

б) рассчитывается основной фонд заработной платы рабочих  $\Phi ЗП_{осн}^o$ , руб., (за отработанное время), включающий в себя тарифный фонд оплаты труда, премии по действующей премиальной системе, доплаты за работу в вечернее и ночное время, в выходные и праздничные дни, за неблагоприятные условия труда, доплаты бригадирам, не освобожденным от основной работы, и т.д.:

$$\Phi ЗП_{осн}^o = \Phi ЗП_{тар}^o + П + Д \quad (1.16)$$

$$П = \Phi ЗП_{тар}^o \times \frac{H_n}{100} \quad (1.17)$$

$$Д = \Phi ЗП_{тар}^o \times \frac{H_d}{100} \quad (1.18)$$

где П - премии, руб.;

Д-доплаты, руб.;

$H_n$ - норматив премий, установленный по действующей премиальной системе, % (принять 40 %);

$H_d$ - норматив доплат, % (принять 15 %).

в) рассчитывается дополнительный фонд заработной платы рабочих  $\Phi ЗП_{доп}^o$  включающий оплату труда за неотработанное на производстве время (оплата очередных и дополнительных отпусков, льготных часов подросткам, выполнение государственных обязанностей, вознаграждение за выслугу лет и т.д.):

$$\Phi ЗП_{доп}^o = \Phi ЗП_{осн}^o \times \frac{H_{доп}}{100} \quad (1.19)$$

где  $H_{доп}$  - норматив дополнительной заработной платы, % (принять 10 %);

г) определяется общий фонд заработной платы рабочих  $\Phi ЗП_{общ}^o$ , руб., представляющий собой сумму основной и дополнительной заработной платы:

$$\Phi ЗП_{общ}^o = \Phi ЗП_{осн}^o + \Phi ЗП_{доп}^o \quad (1.20)$$

						Лист
						22
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

Расчет годового фонда оплаты труда завершается определением средней заработной платы рабочих за месяц.

Среднемесячная заработная плата основных производственных рабочих  $ЗП_{ср.м.}^o$ , руб., рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{ср.м.}^o = \frac{\Phi ЗП_{общ}^o}{Ч_o \times 12} \quad (1.21)$$

### 1.5.2 Расчет годового фонда оплаты труда и средней заработной платы вспомогательных рабочих

Исходными данными для расчета являются средний тарифный разряд, средний тарифный коэффициент и средняя часовая тарифная ставка вспомогательных рабочих, а также действительный годовой фонд времени работы одного рабочего.

Часовые тарифные ставки берутся из таблицы 1.4 для повременщиков.

Средний тарифный коэффициент и средняя часовая тарифная ставка вспомогательных рабочих рассчитываются по формулам, аналогичным формулам расчетов для основных производственных рабочих (1.13) и (1.14).

Годовой тарифный фонд оплаты труда вспомогательных рабочих  $\Phi ЗП_{тар}^g$ , руб., определяется по формуле:

$$\Phi ЗП_{тар}^g = C_{ч.ср.}^g \times F_{д.р.} \times Ч_g \quad (1.22)$$

где  $C_{ч.ср.}^g$  - средняя часовая тарифная ставка вспомогательных рабочих, руб./ч.

### 1.5.3 Расчет фонда оплаты труда и средней заработной платы специалистов и служащих

Оплата труда специалистов и служащих определяется в соответствии со штатным расписанием на основе должностных окладов и числа работников.

Годовой тарифный фонд оплаты труда специалистов  $\Phi ЗП_{тар}^{сн}$  руб., рассчитывается по формуле:

$$\Phi ЗП_{тар}^{сн} = O_m \times Ч_{сн} \times 12 \quad (1.23)$$

где  $O_m$  - месячный оклад по данной должности, руб.;

$Ч_{сн}$  - численность специалистов, чел.

Премии  $\Pi$ , руб., начисляются за основные результаты хозяйственной деятельности и определяются расчетом:

$$\Pi = \Phi ЗП_{тар}^{сн} \times \frac{H_n}{100} \quad (1.24)$$

где  $H_n$  - норматив премий, % (принять 30 %);

						Лист
						23
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		

Результаты расчета годового фонда оплаты труда ППП участка представлены в таблице 1.5.

Таблица 1.5 - Сводная ведомость годового фонда заработной платы ППП участка

Категория работающих	Тарифный фонд заработной платы, руб.	Премии, руб.	Доплаты, руб.	Основной фонд заработной платы, руб.	Дополнительный фонд заработной платы, руб.	Общий фонд заработной платы, руб.	Среднемесячная заработная плата, руб.
Основные производственные рабочие							
Вспомогательные рабочие							
Специалисты							
Служащие							
Итого:							

Среднемесячная заработная плата ППП участка  $ЗП_{ср.м.}$ , руб., рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{ср.м.} = \frac{\Phi ЗП_{общ}}{Ч_{общ}} \times 12 \quad (1.25)$$

где  $\Phi ЗП_{общ}$  - годовой общий фонд заработной платы ППП участка, руб.;  
 $Ч_{общ}$  - общая численность ППП участка, чел.

## 1.6 Определение стоимости основных производственных фондов участка

### 1.6.1 Определение стоимости производственных площадей

Производственные площади рассчитываются с учетом габаритов оборудования исходя из площадей, включаемых в зону рабочего места, а также с учетом транспортных разъездов и требований противопожарной безопасности.

На проектируемом участке производственная площадь определяется расчетно по удельным нормам, приходящимся на единицу оборудования, с учетом всех вышеперечисленных требований.

Производственная площадь участка  $S_{произв}$ , м<sup>2</sup>, определяется по формуле:

$$S_{произв} = \sum (S_{ст} \times K_{\partial} \times C_{прин}) \quad (1.26)$$

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		24

где  $S_{ст}$  - площадь станка по габаритам, м<sup>2</sup>;  
 $K_d$  - коэффициент, учитывающий дополнительную площадь;  
 $n$  - количество операций в технологическом процессе.  
 Для расчетов используется таблица 1.6.

Таблица 1.6 - Нормативы производственных площадей

Площадь станка по габаритам, м	2-3	3-5	6-9	10-14	15-20	21-40
Коэффициент, учитывающий дополнительную площадь	5,0	4,5	4,0	3,5	3,0	2,5

Производственная площадь станков определяется исходя из следующих нормативов:

- для малогабаритных станков и верстаков - 5-7 м<sup>2</sup>;
- для средних станков - 12-15 м<sup>2</sup>;
- для станков с ЧПУ - 16-18 м<sup>2</sup>;
- для крупногабаритных станков - более 25 м<sup>2</sup>.

Стоимость производственных площадей  $C_{пр}$ , руб., определяется по формуле:

$$C_{произв} = Ц_{произв} \times S_{произв} \quad (1.27)$$

где - стоимость 1 м<sup>2</sup> производственной площади цеха, руб. принимаем: 1000 р.

1.6.2 Определение стоимости служебно-бытовых помещений. Площадь служебно-бытовых помещений  $S_{быт}$ , м<sup>2</sup>, рассчитывается по формуле:

$$S_{быт} = 7 (Ч_o + Ч_v) \quad (1.28)$$

где 7 – площадь служебно-бытовых помещений, приходящаяся на одного работника, м<sup>2</sup>;

$Ч_o, Ч_v$  - численность основных производственных и вспомогательных рабочих в одну смену, чел.

Стоимость служебно-бытовых помещений  $C_{быт}$ , руб., определяется по формуле:

$$C_{быт} = Ц_{быт} \times S_{быт} \quad (1.29)$$

где  $Ц_{быт}$  - стоимость 1 м площади служебно-бытовых помещений, руб. принимаем: 800 р.

Таблица 1.7 - Сводная ведомость стоимости основных производственных фондов участка

Название объекта основных производственных фондов	Балансовая стоимость основных фондов, руб.
Производственные площади	

Служебно-бытовые помещения	
Технологическое оборудование участка	
Специальные приспособления	
Итого:	



## 2 Составление калькуляции полной себестоимости ремонта заданной детали

Себестоимость ремонта продукции - это важнейший технико-экономический показатель деятельности промышленного предприятия, выражающий в денежной форме его текущие затраты на восстановление работоспособности ремонтируемого изделия. Она показывает, во что обходится предприятию ремонтируемая продукция, и характеризует величину используемых в производстве ресурсов. Себестоимость продукции является одним из оценочных показателей, характеризующих эффективность работы предприятия.

Полная себестоимость является основой для установления цены ремонтных услуг, оказываемых сторонним организациям. Она выше прямых затрат предприятия на выполнение ремонта, т.к. дополнительно включает затраты на содержание предприятия, управление и прочие расходы, учитываемые в составе полной себестоимости.

В калькуляции полной себестоимости учитываются следующие статьи затрат:

- материальные затраты;
- основная и дополнительная заработная плата ремонтных рабочих;
- страховые взносы во внебюджетные фонды;
- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;
- цеховые расходы;
- заводские расходы;
- внепроизводственные расходы.

### 2.1 Расчет материальных затрат

Расчет затрат на материалы производится на основании цены единицы материала и нормы расхода.

Материальные затраты на ремонт одной детали в настоящей курсовой работе укрупненно принимаются 200% от основной заработной платы рабочих, рассчитанной за ремонт одной детали (см. п. 2.2, формула 2.2)

### 2.2 Расчет заработной платы

Оплата труда ремонтных рабочих производится по сдельно-премиальной системе. В соответствии с этим тарифная заработная плата на ремонт детали определяется в виде суммарной сдельной расценки.

Расценка это размер заработной платы за единицу продукции по тарифной ставке, соответствующей разряду работы. Расценка определяется по каждой операции технологического процесса, а затем затраты суммируются. Суммарная сдельная расценка дает тарифную заработную плату ( $\Sigma P_{сд} = 3П_{тар}$ ).

Для определения расценки на каждую операцию  $P_{сдi}$ , руб., используется

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		27

формула:

$$P_{сдi} = C_{чи} \times H_{вpi} \quad (2.1)$$

где  $C_{чи}$  - часовая тарифная ставка сдельщиков, соответствующая разряду выполняемой работы, руб.;

$H_{вpi}$  - норма времени на ремонт заданной детали по каждой операции, ч.

Основная заработная плата  $ЗП_{осн}$ , руб., на ремонт одной детали рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{осн} = ЗП_{тар} \times K_{пр} \quad (2.2)$$

где  $K_{пр}$  - коэффициент приработка, учитывающий премии и доплаты к тарифному заработку (принять 1,5).

Дополнительная заработная плата на ремонт одной детали  $ЗП_{доп}$ , руб., рассчитывается по формуле:

$$ЗП_{доп} = ЗП_{осн} \times \frac{H_{доп}}{100} \quad (2.3)$$

где  $H_{доп}$  - норматив дополнительной заработной платы, % (принять 10 %).

### 2.3 Расчет страховых взносов во внебюджетные фонды

Страховые взносы во внебюджетные фонды представляют собой взносы предприятия во внебюджетные государственные фонды (пенсионный фонд, фонд социального страхования, фонд обязательного медицинского страхования, отчисления на обязательное страхование от несчастных случаев). Страховые взносы во внебюджетные фонды начисляются на заработную плату и включаются в себестоимость продукции.

Сумма страховых взносов во внебюджетные фонды руб., приходящаяся на одну деталь, рассчитывается по формуле:

$$O_{страх} = (ЗП_{осн} + ЗП_{доп}) \times \frac{H_{стр}}{100} \quad (2.4)$$

где  $H_{стр}$  - норматив страховых взносов во внебюджетные фонды, %.

### 2.4 Расчет накладных расходов

Накладные расходы это затраты на обслуживание и управление производством и предприятием в целом. К ним относятся:

- расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;
- цеховые расходы;

									Лист
									28
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата					

- общезаводские расходы.

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования включают в себя: заработную плату с начислениями вспомогательных рабочих, обслуживающих оборудование; амортизацию оборудования; стоимость материалов для ухода и содержания оборудования; расходы всех видов энергии, воды, пара, сжатого воздуха; расходы на текущий и капитальный ремонт оборудования и другие расходы, связанные с его использованием. Сумма расходов на содержание и эксплуатацию оборудования  $P_{сэо}$ , руб., приходящаяся на ремонт одной детали, рассчитывается по формуле:

$$P_{сэо} = 3П_{осн} \times \frac{H_{сэо}}{100} \quad (2.5)$$

где  $H_{сэо}$  - норматив расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, % (принять 140 %).

В состав цеховых расходов входят затраты на управление, обслуживание и содержание цехов: заработная плата с начислениями аппарата управления цехом; заработная плата с начислениями цехового персонала; амортизация и содержание зданий, сооружений, инвентаря; затраты на испытания, опыты, исследования, рационализацию; затраты по охране труда и прочие расходы.

Сумма цеховых расходов на ремонт одной детали  $P_{цех}$ , руб., определяется по формуле:

$$P_{цех} = 3П_{осн} \times \frac{H_{цех}}{100} \quad (2.6)$$

где  $H_{цех}$  - норматив цеховых расходов, % (принять 110 %).

Общезаводские расходы, направляемые на покрытие затрат по управлению и обслуживанию общехозяйственных нужд предприятия, состоят из: заработной платы с начислениями аппарата управления завода; содержания телефонной и радиосвязи; транспортных расходов; содержания зданий общезаводского назначения; расходов на содержание охраны; расходов на служебные командировки; затрат на подготовку кадров и т.д. Сумма общезаводских расходов  $P_{зав}$ , руб., приходящаяся на ремонт одной детали, рассчитывается по формуле:

$$P_{зав} = 3П_{осн} \times \frac{H_{зав}}{100} \quad (2.7)$$

где  $H_{зав}$  - норматив общезаводских расходов, % (принять 90 %).

## 2.5 Калькуляция полной себестоимости ремонта детали

На основе выше произведенных расчетов составляется калькуляция полной себестоимости ремонта детали.

						Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 2.2 - Калькуляция полной себестоимости ремонта детали  
«наименование ....»

№ п.п	Статьи затрат	Сумма затрат, руб.		Структура, %
		на одну деталь	на годовую программу	
1	Материальные затраты			
2	Основная заработная ремонтных рабочих			
3	Дополнительная заработная плата ремонтных рабочих			
4	Страховые взносы во внебюджетные фонды			
5	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования			
Итого: технологическая себестоимость				
6	Цеховые расходы			
Итого: цеховая себестоимость				
7	Общезаводские расходы			
Итого: заводская (производственная) себестоимость				
8	Внепроизводственные расходы			
Итого: полная себестоимость				

Примечания

1. Внепроизводственные расходы составляют 1-2% от производственной себестоимости.
2. Значения графы 3 по каждой графе по каждой строке получаются путем умножения значений графы 2 на годовую программу выпуска деталей (N).
3. Значения графы 4 по каждой строке получаются путем деления значений «сумма затрат» (графа 2) на значение «полная себестоимость» и умножением на 100%.

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					30

### 3 Расчет свободной оптово-отпускной цены детали

Полная себестоимость является основой для установления цены детали.

Произведенная предприятием продукция реализуется по свободным оптово-отпускным ценам, а в основу расчета положен затратный метод ценообразования. Оптово-отпускная цена детали включает в себя затраты на ее производство и реализацию (полную себестоимость), прибыль и налог на добавленную стоимость (НДС).

Прибыль  $\Pi$ , руб., включаемая в цену детали, рассчитывается на основе запланированного уровня рентабельности по формуле:

$$\Pi = C_n \times \frac{H_p}{100} \quad (3.1)$$

где  $C_n$  - полная себестоимость ремонта детали, руб.;  
 $H_p$  - норматив рентабельности, % (принять 25 %).

Оптовая цена детали  $C_o$ , руб., определяется по формуле:

$$C_o = C_n + \Pi \quad (3.2)$$

Налог на добавленную стоимость НДС, руб., составляет 18 % от оптовой цены и рассчитывается по формуле:

$$\text{НДС} = 0,18 \times C_o \quad (3.3)$$

Свободная оптово-отпускная цена детали  $C_{o-o}$  руб., определяется расчетом:

$$C_{o-o} = C_o + \text{НДС} \quad (3.4)$$

									Лист
									31
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата					

#### 4 Техничко-экономические показатели спроектированного участка

Работа спроектированного участка по ремонту детали «указать наименование» характеризуется технико-экономическими показателями, приведенными в таблице 4.1

Таблица 4.1 - Техничко-экономические показатели участка

Показатель	Единица измерения	Формула или обозначение	Значение показателя
1. Годовая программа ремонта деталей: - в натуральном выражении; - в трудовом выражении; - в денежном выражении	шт. ч руб.	N Табл. 1.1, итог графы 6 ЦхN	
2. Принятое количество станков	шт.	$S_{\text{прин}}$	
Средний коэффициент загрузки оборудования		$K_{\text{зар.ср.}}$	
4. Численность ППП: - основные производственные рабочие; - вспомогательные рабочие; - специалисты; - служащие	чел.	$Ч_{\text{общ}}$ $Ч_{\text{о}}$ $Ч_{\text{в}}$ $Ч_{\text{сп}}$ $Ч_{\text{сл}}$	
5. Средний тарифный разряд: - основных производственных рабочих; - вспомогательных рабочих		$r_{\text{ср}}^{\text{о}}$ $r_{\text{ср}}^{\text{в}}$	
6. Средняя заработная плата за месяц: - основных производственных рабочих; - вспомогательных рабочих; - специалистов; - служащих	руб.	$ЗП_{\text{ср.м.}}$ $ЗП_{\text{ср.м.}}^{\text{о}}$ $ЗП_{\text{ср.м.}}^{\text{в}}$ $ЗП_{\text{ср.м.}}^{\text{сп}}$ $ЗП_{\text{ср.м.}}^{\text{сл}}$	
7. Производительность труда основных производственных рабочих: - в натуральном выражении; - в трудовом выражении; - в денежном выражении	шт./чел. ч/ чел, руб./чел.	п. 1а/ $Ч_{\text{о}}$ п. 1б/ $Ч_{\text{о}}$ п. 1в/ $Ч_{\text{о}}$	
8. Производственная площадь участка	м <sup>2</sup>	$S_{\text{произв}}$	
9. Балансовая стоимость основных производственных фондов	тыс. руб.	Табл. 1.7	
10. Полная себестоимость ремонта одной детали	руб.	$C_{\text{п}}$	
12. Рентабельность продукции	%	$H_{\text{р}}$	

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

									Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата					32

В заключении дается общая характеристика работы спроектированного ремонтного участка, обоснована экономическая эффективность разработанного приспособления и сделаны соответствующие выводы.

В заключении должны быть изложены выводы и рекомендации относительно возможностей практического применения материалов работы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормативные документы ОАО «АМЗ»
2. Новиченко П.П., Рендухов И.М. Учет затрат и калькулирование себестоимости продукции в промышленности. М.: Финансы и статистика, 2010. 224 с.
3. Пелих А.С, Баранников М.М. Экономика машиностроения. Ростов на Дону: Феникс, 2012. 256 с.
4. Туровец О.Г., Билинкис В.Д. Вопросы экономики и организации производства в дипломных проектах. - М.: Высшая школа, 2014. 254 с.
5. Экономика и управление в машиностроении / Под ред. Н.Н.Кожевникова. М.: Академия, 2013. 208 с.
6. Экономика предприятия / Под ред. Н.А. Сафронова. М.: Юристъ, 2012.608 с.

						Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпис	Дата		